# 湿式流水検知装置

# ＲＶ型
# 取扱説明書

千住スプリンクラー株式会社

Ｔ０４５０４０

# ■目　次

# 湿式流水検知装置　RV型
# 取扱説明書

### －お願い－

　このたびは RV型 湿式流水検知装置 をご採用いただきまして、まことにありがとうございます。本製品を安全かつ適正にご利用いただくため、据付け前に必ずお読みください。
　なお、工事担当の方は、施主ならびに保守の方々にも本書の内容をご説明のうえ、本製品及び取扱説明書をお引き渡し願います。

## 1. 対象製品及び用途

この取扱説明書は下記製品に適用いたします。

| 製品記号 | 呼び径 | 分　類 | 取付方向 | 検知流量定数 | 用　途 |
|---|---|---|---|---|---|
| RV80 | 80A | 作動弁型 | 縦 | K50・60併用型 | 水系消火設備 |
| RV100 | 100A | | | | |
| RV125 | 125A | | | | |
| RV150 | 150A | | | | |

## 2. 附属品の明細

　湿式流水検知装置RV型（以下、アラームバルブ、またはバルブといいます。）は、次のような構成となっております。附属品等が全部そろっているかご確認ください。

| 機器名 | | 摘　要 | 数　量 |
|---|---|---|---|
| アラームバルブ本体 | | 排水弁付 | 1台 |
| 排水弁 | | 呼び40A（1－1/2″）<br>内径 φ32mm | 本体組付済 |
| 作動警報用スイッチ※ | | 遅延機構付きリミットスイッチ（2a接点） | 本体組付済 |
| 流水検知部<br>（端子ボックス） | | 2a結線端子 | |
| 附属品 | アングル弁・ニップル | 圧力計取付け用、8A（1／4″） | 各2個 |
| | 圧力計 | 2MPa－φ50、 8A（1／4″） | 2個 |
| | 取扱説明板 | アラームバルブ近くの壁等、見やすい場所に取付けてください。 | 1枚 |
| | 常時開プレート | 制御弁に取付けてください。 | 1枚 |
| | 常時閉プレート | 排水弁に取付けてください。 | 1枚 |
| | 点検ピース | スイッチ部を作動状態にしない場合に使用します。<br>端子ボックス内に同梱しております。 | 1個 |

※作動警報用スイッチとはステム・リーフレバー、タイマー部、スイッチ部のユニットのことです。

## ３．本製品の主な名称

本製品の寸法は、別途製品仕様図にてご確認ください。アラームバルブ及び構成品の名称は次のようになっております。本製品のご理解のため、ならびにお問い合わせの際にご利用ください。

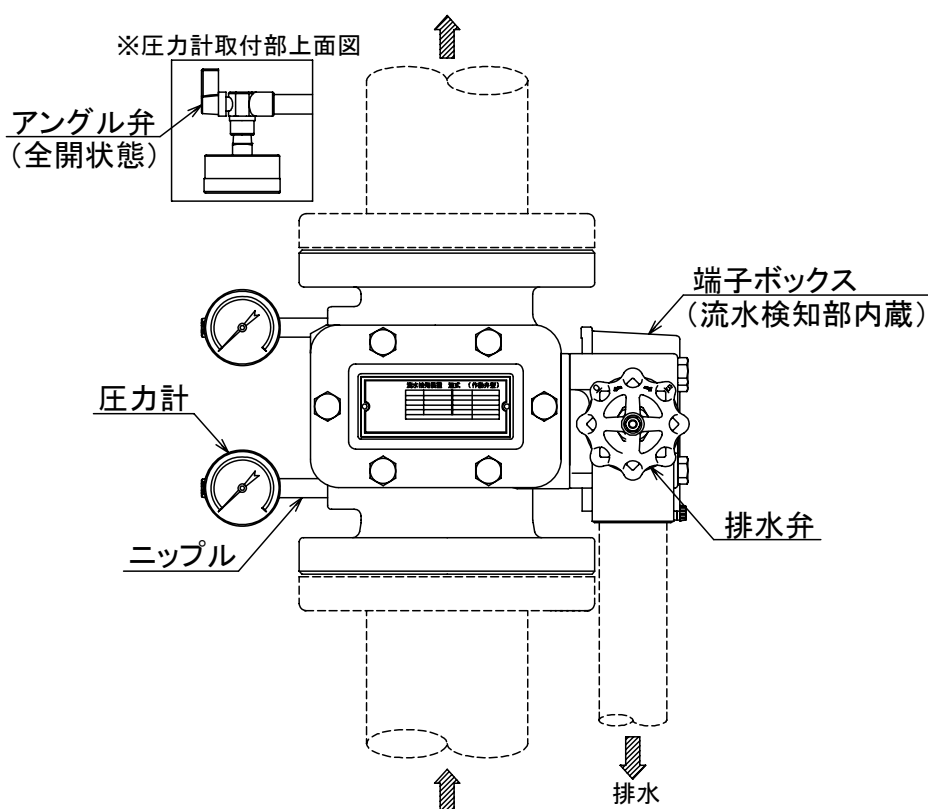



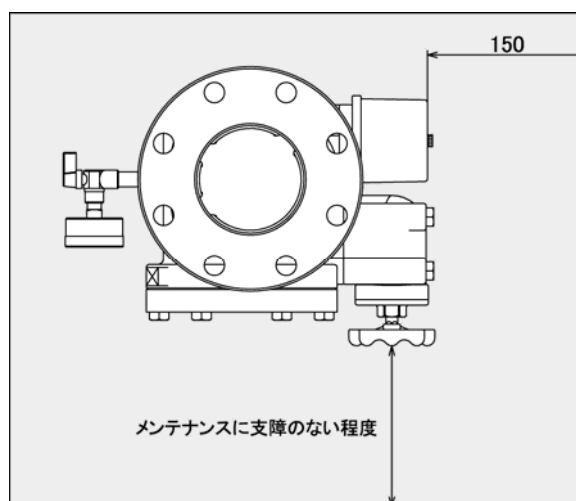
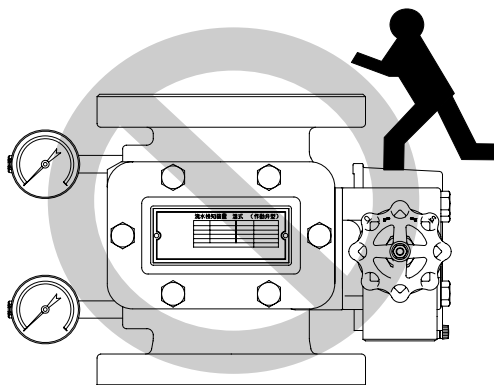
図1．RV型　製品概要図

## ４．⚠ 注意事項

### ４．１　設置前の注意

| | |
|---|---|
| 確　　認 | ①　本製品は、縦型取付け専用です。横型には使用できません。<br>②　本製品は、日本消防検定協会の検定対象品です。この構成機器の組合せ以外による使用はできません。<br>③　本製品の不作動水量は15L/min（申請値）、警報の遅延時間は平均10（7～13）秒です。この不作動水量以上の水等が本体内を遅延時間以上通過し続けた場合には作動警報が出ます。加圧送水装置の部分に補助加圧ポンプを設置する際、アラームバルブの機能に支障のないように設けてください。 |
| 保　　管 | ④　本製品は、直射日光が当たる場所、高温・多湿になるような場所、振動の多い場所に保管しないでください。<br>⑤　本製品は、精密加工部品が組み込まれておりますので、丁寧に取扱いの上、落とした場合等は使用しないでください。 |
| 設置場所 | ⑥　本製品は、水等がかからず粉塵等の発生しない屋内で、腐食性ガスの発生あるいは滞留しない場所に設置してください。<br>⑦　凍結の恐れのない場所に設置して下さい。管内水の凍結は機器の破損原因となり、また消火機能が失われる恐れがあります。 |

4．2 施工上の注意

<table>
<tr><td>取　　付</td><td>① 本製品を取付ける前に、本体内部の梱包材を必ず取除き、その他の異物がないことを確認してください。機能を失う恐れがあります。<br><br>② 本製品を取付ける際、バルブ本体に表示の流れ方向（本体側面に↑印あり）が下から上方向であることを確認のうえ設置してください。逆方向では機能しません。<br><br>③ 附属品のアングル弁、及びニップルを本体に取付けの際、シール材をねじ部に付けてから適切な工具をご使用のうえ、漏れのないように取付けてください。取付けの際は、過大な力でねじ込まないでください、アングル弁ねじ部等が破損する恐れがあります。<br><br>④ 圧力計をアングル弁に取付けまたは取外す際、アングル弁のレンチ掛け部にスパナを掛け、圧力計のねじ部を締付けまたは緩めてください。アングル弁のキャップ装着部に緩みを生じ、漏れが生じてしまう恐れがあります。<br><br>⑤ 取付けの際、メンテナンス性を考慮したスペースを確保してください。また、下図2に示すように、端子ボックスカバーの側面150mm以内に配管、及び電線管等を設置しないでください。点検ピースを装着することができなくなり、必要時にアラーム弁警報を停止することができません。<br><br><br><br><br>図2．アラームバルブ周辺に必要なスペース（推奨寸法）</td></tr>
</table>

**取　　付**

⑥ 制御弁には附属品の常時開プレートを、排水弁には常時閉プレートを掲示してください。

⑦ 端子ボックスのカバーを開けての操作・作業時において、接続端子への結線及び点検ピースの使用以外は決して操作しないでください。ステム・リーフレバー、及びタイマースイッチ部等は工場にて調整検査済みです。そのままの状態を維持してください。正常に機能しなくなる恐れがあります。

⑧ 作動警報用リミットスイッチは、下記に指定された接点容量以下で使用してください。これを超えた場合、接点が破損し正常に機能しなくなる恐れがあります。

| | 抵抗負荷 | |
|---|---|---|
| 定格負荷 | AC250V | DC30V |
| 最大電流 | 4A | |

⑨ 端子ボックス等の端子(接点)を複数の機器で共用しないでください。機器の故障原因になります。

⑩ 端子への結線要領は10ページをご参照下さい。過大な力で端子の締め込みをしないでください。端子台等が破損する恐れがあります。

**配　　管**

⑪ 鳥居配管を避けるなど、アラームバルブの二次側配管内の空気を少なめにしてください。二次側配管内の空気が多い場合には、アラームバルブが作動しない場合があります。

⑫ 施工の際、配管内に異物が入らないように注意してください。配管工事終了後には、貯水槽の清掃、ならびに警報停止等の措置(点検ピースを使用するなど)のうえフラッシング等を行い、配管内の異物を取除いてください。ディスクシート部への異物の挟み込み、ステム・リーフレバーの動作が異物に妨げられるなどにより、正常に機能しなくなる恐れがあります。

⑬ 排水弁への排水管の接続は、芯合わせを確実に行い、排水弁に無理な力が加わらないようにしてください。無理な力は、排水弁を本体に固定しているボルトに変形や伸びを起こさせ、漏れの原因となります。

⑭ 端子ボックス等の構成機器を足場代わりにするのは絶対に避けて下さい。

図3

## ４．３ 水張り作業（配管内への注水）及び点検時の注意

**水 張 り**

① 配管内の水は、水道水を使用してください。酸、アルカリ、塩分等を含んだ腐食性のある水は絶対に使用しないでください。アラームバルブだけでなく、設備全体に悪影響を及ぼします。

② 排水弁を操作する際、ハンドルを過大な力で締め込まないでください。排水弁ディスクシートが破損し、漏水する恐れがあります。

③ 水張りの際、排水弁を閉じていることを確認後、制御弁を閉、圧力計元弁（アングル弁）を閉じてからポンプを起動してください。その後、制御弁を徐々に開けて注水し、圧力計元弁（アングル弁）を開けてください。手順を誤ると思わぬ漏水事故等をまねいたり、圧力計が水撃力で破損してしまう恐れがあります。

④ 水張りの際、受信機等に警報を出したくない場合には「点検ピース」をご使用ください。附属の「点検ピース」を端子ボックス内のタイマースイッチ部に差し込んで行います。9ページの図9に詳しい説明を記載しております。

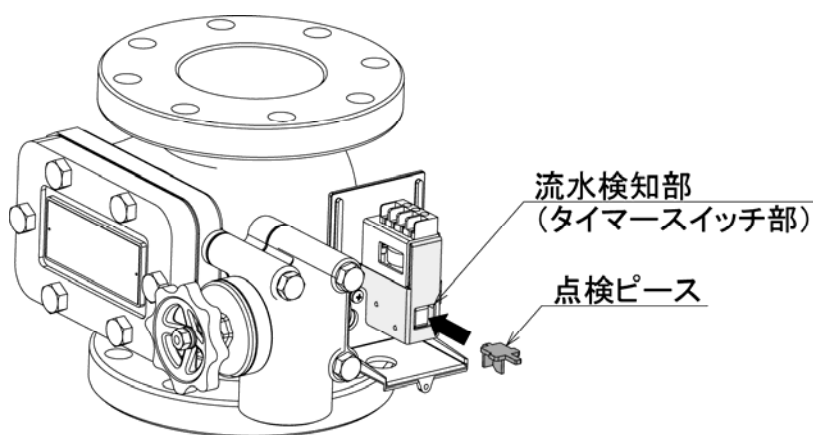



**図4．点検ピースの使い方**

●注意　水張り作業完了後には必ず「点検ピースがタイマー部とスイッチ部との間に差し込まれていないこと。」を確認してください。

点検ピース装着状態では、スプリンクラーヘッドが作動してもアラームバルブ作動警報が出ません。また、端子ボックスカバーを正規な状態に取付けることができません。

⑤ 水張りの際、二次側配管内に空気溜まりが生じないように末端試験弁を開けて空気を抜きながら注水してください。

⑥ 水張り作業後、配管内の圧力が所定の値になっているか、漏れの箇所はないかを確認してください。

⑦ 配管内の圧力が低下する場合、本製品が異常と思われる場合は、12～14ページの 「異常時の処置方法」をお読みのうえ、対処をお願いいたします。

⑧ アラームバルブの二次側に負圧をかける場合（バキューム引き等）には、－0．07MPaを超えないことを厳守してください。これを超えた場合には、内部機構に異常（破損等）が発生する恐れがあります。

### ４．４ 維持管理上の注意

<table>
<tr><td>保　　守</td><td>

① 各部の弁類は開閉表示の通りセットしてあることを常に確認してください。

② アラーム弁の作動信号を手動操作により停止する場合には、附属の点検ピースをご使用ください。

③ 点検ピースは警戒時、タイマー部とスイッチ部との間に差し込まれていないこと、及び端子ボックス内の所定の位置に装着・保管されていることを常に確認してください。点検ピースが無い場合、必要時（非常時）、手動操作によるアラーム弁作動信号の停止ができません。

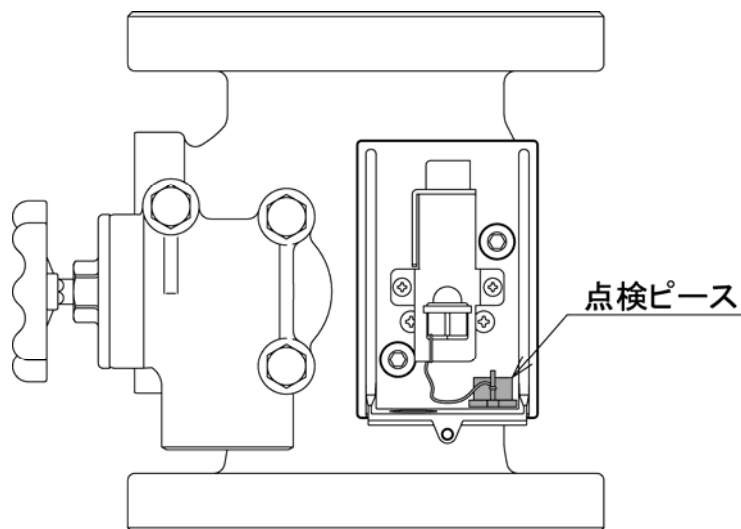
図5．点検ピースの保管位置

④ 本製品は、必ず使用圧力範囲内（０.１５～１.４ ＭＰａ）で使用してください。過大な圧力が加わった場合、流水検知部のダイアフラム（シリコンゴム）、カバーガスケット、排水弁パッキンを破損させ、漏水や誤作動などの事故を引き起こし、また本製品を含めた設備の機器類に変形や破損を生じさせ、重大な機能障害や損壊事故を起こす恐れがあります。特に夏場の高温環境に伴う圧力異常上昇には日常の圧力チェックが重要です。圧力が上昇した場合には、専門業者にご相談のうえ、排水弁を極微開するなどの圧力を下げるための処置が必要です。

⑤ 本製品の保守点検及び部品の交換等は、設備及び機器について熟知した有資格者または専門業者が行ってください。

</td></tr>
<tr><td colspan="2">

**⚠ 警告　制御弁は、平常時（警戒時）全開にしてください。**<br>
**閉じてしまうと消火機能が失われます。**

</td></tr>
</table>

## 5. 各部の名称とはたらき

本製品の理解のため、ならびにお問い合わせの際にご利用ください。

### 5．1　アラームバルブ本体の各部名称

| No. | 名　称 | 材　質 | 個数 | 備　考 | No. | 名　称 | 材　質 | 個数 | 備　考 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | ボディ | FC250 | 1 | | 16 | ボンネット | FCD450 | 1 | |
| 2 | カバー | FC250 | 1 | | 17 | ハンドル | ADC12 | 1 | |
| 3 | シートリング | CAC406 | 1 | | 18 | シートリング | CAC406 | 1 | |
| 4 | ディスク | CAC406 | 1 | | 19 | スピンドル | C3604 | 1 | |
| 5 | ロックプレート | C3604 | 1 | | 20 | 六角ナット | SUS304 | 1 | |
| 6 | ヒンジピン | SUS304 | 1 | | 21 | ばね座金 | SUS304 | 1 | |
| 7 | ガスケット | ﾉﾝｱｽﾍﾞｽﾄ | 1 | | 22 | パッキン | NBR | 1 | |
| 8 | Oリング | NBR | 1 | ※ | 23 | ディスク | 耐脱亜鉛黄銅 | 1 | |
| 9 | 六角ボルト | SUS304 | 1 | M8×14 | 24 | 六角ナット | SUS304 | 1 | |
| 10 | 皿ばね | SUS304 | 1 | 呼び8 | 25 | ばね座金 | SUS304 | 1 | |
| 11 | 六角ボルト | SWCH | 6 | M12×40 | 26 | ワッシャー | SUS304 | 1 | |
| 12 | ステム | SUS303 | 1 | | 27 | Oリング | NBR | 1 | |
| 13 | ダイアフラム | ｼﾘｺﾝｺﾞﾑ | 1 | | 28 | Oリング | NBR | 1 | |
| 14 | Oリング | NBR | 1 | | 29 | Oリング | NBR | 1 | |
| 15 | ボディ | FCD450 | 1 | | 30 | 六角ボルト | SWCH | 3 | |

※80A,100A ： G80、 125A,150A ：G110

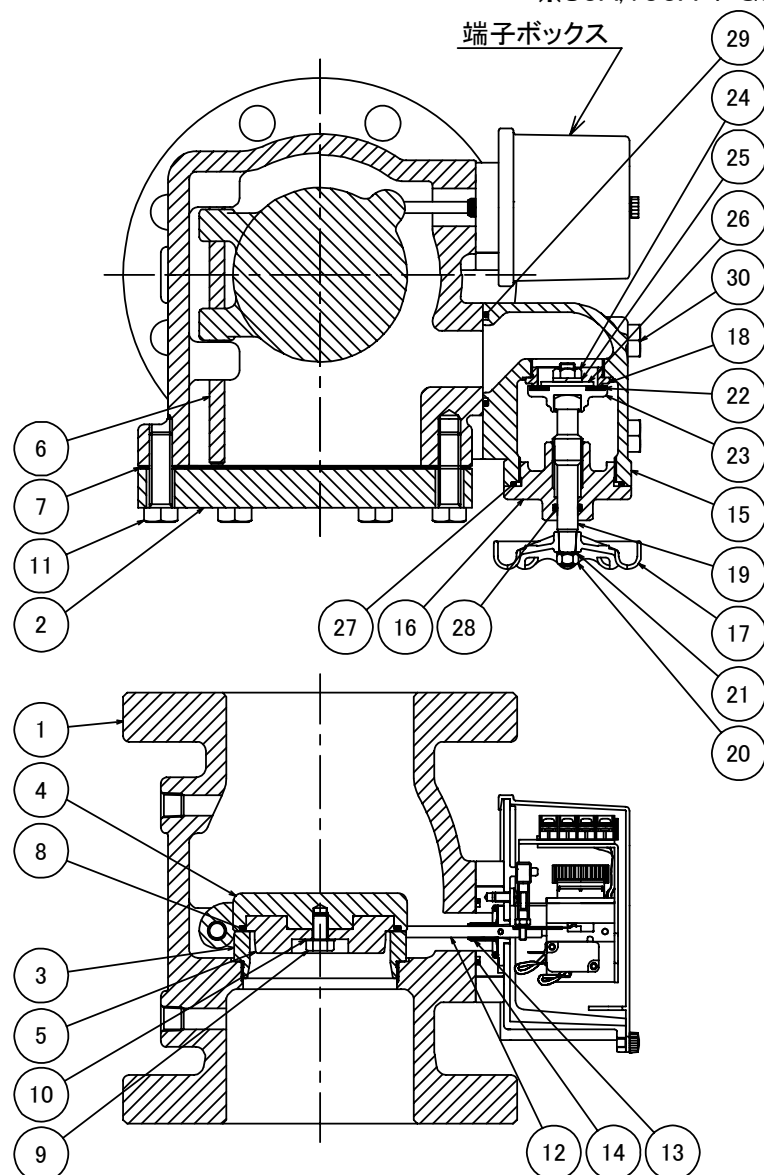



図6. RV型 アラームバルブ本体

## ５．２　端子ボックス及び内部の各部名称

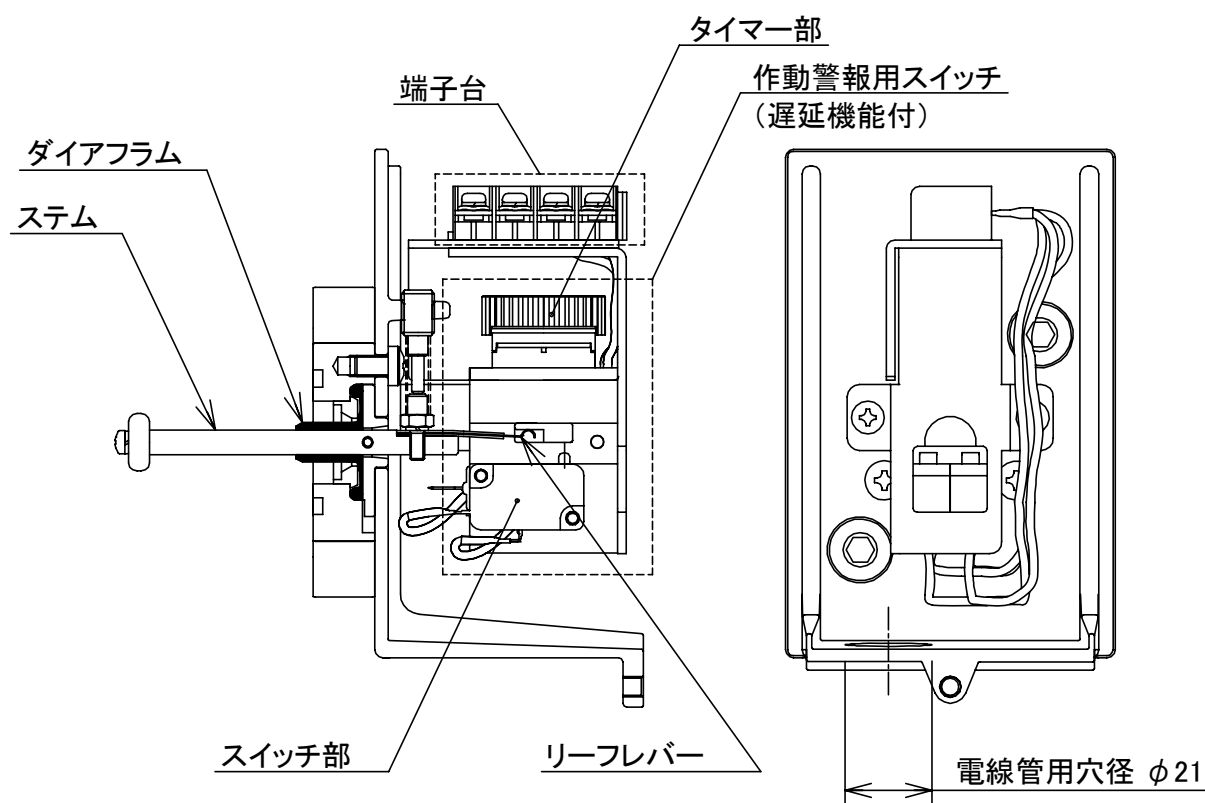



**図7．端子ボックス内部（流水検知部）の概要図**

## ５．３　各部の主なはたらき

① バルブ本体（7ページの図6参照）

本体内の水の流れを検知して警報を出すための主要部であり、逆止弁構造とした作動弁型の湿式アラームバルブです。

流水が生じたときには、弁体が開放し、作動信号を発する状態になります。

② 排水弁（7ページの図6参照）

本体内、及びアラーム弁二次側配管内の水を排出するときに操作する弁です。平常時（警戒状態）は必ず全閉状態にしておきます。

③ 作動警報用スイッチ（図7参照）

ステム・リーフレバー、タイマー部、スイッチ部により構成されており、弁体の開放動作に連動して、作動信号を発します。

誤報防止のための遅延機能を持たせており、遅延時間は 約10秒間 です。

④ 点検ピース（9ページの図9参照）

水張りの際、受信機等に警報を出したくない場合、及びアラームバルブが作動中であっても作動信号を手動操作により停止する場合等に「点検ピース」を使用します。附属の「点検ピース」を端子ボックス内のタイマー部とスイッチ部との間に差し込んで行います。

## ５．４　端子ボックスのカバー脱着方法

端子ボックスのカバーは、右側面にある下のローレットネジ１本により固定されています。ねじを緩めてから下図8のように取外してください。

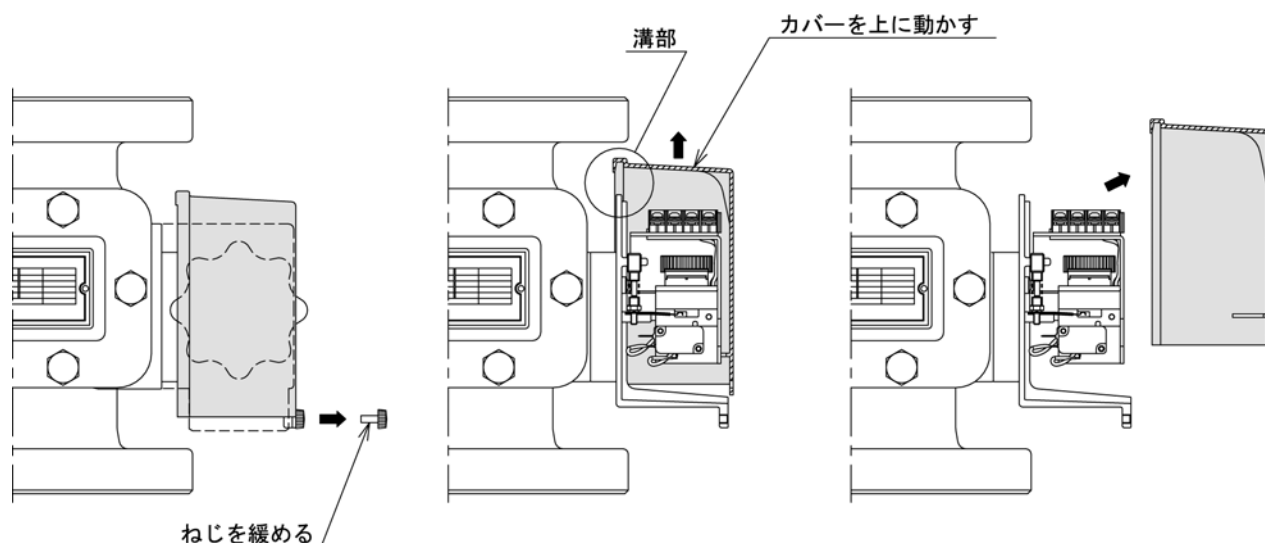



図8. カバーの脱着方法

## ５．５ 点検ピースの使い方

設置後の水張り時、点検時及びメンテナンス時等の場合において、アラームバルブ作動信号を受信機に出さない場合、及びアラームバルブが作動中であっても作動信号を手動操作により停止させる際に使用します。

使用方法は、端子ボックスのカバーを外した後、下図9に示すように、アラームバルブ作動警報用スイッチのタイマー部とスイッチ部の間にこの「点検ピース」を差し込みます。

なお、誤使用防止対策として、この「点検ピース」が差し込まれている状態では端子ボックスのカバーが装着できないようになっております。

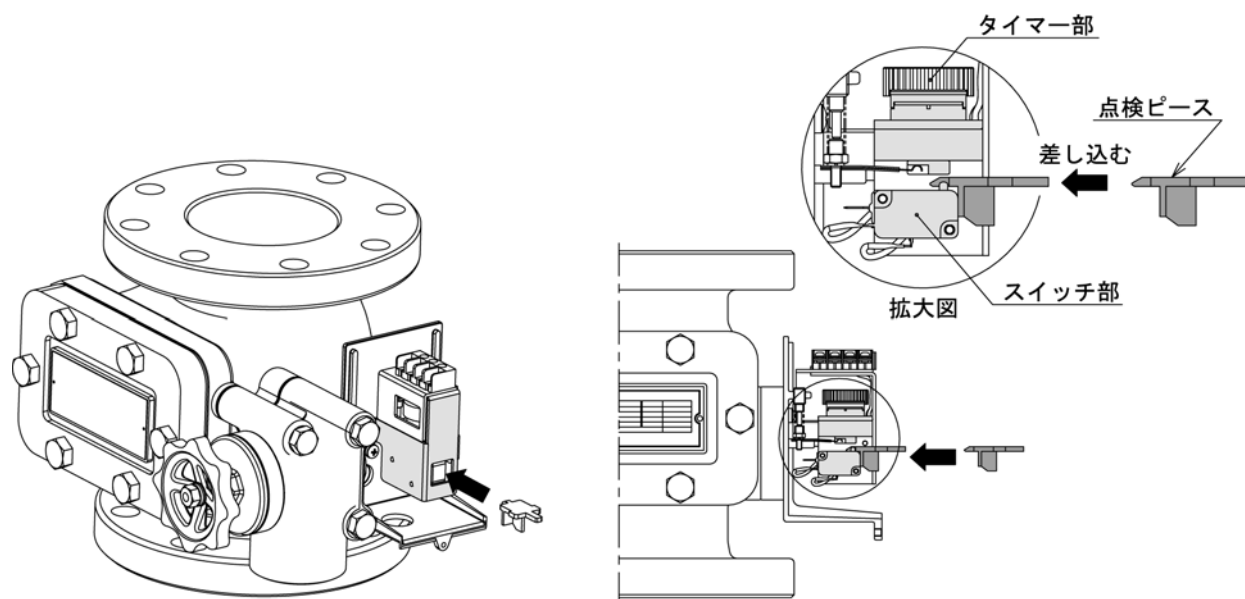



図9. 点検ピースの使用方法

### 5．7 結線方法

作動信号出力（2a接点）として、端子ボックス内に接続端子を設けています。結線は下図10に示す端子番号①－②、③－④に接続してください。

接点容量は下表のとおりです。この範囲内でご使用ください。

| | 抵抗負荷 | |
|---|---|---|
| 定格負荷 | AC250V | DC30V |
| 最大電流 | 4A | |

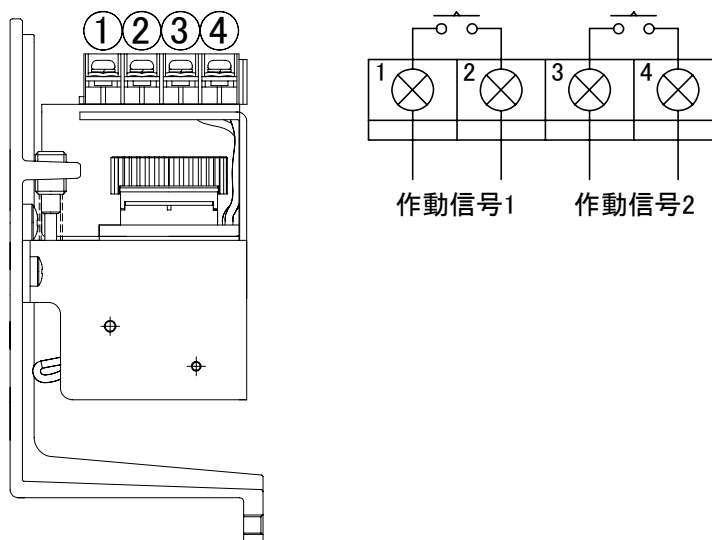



図10．作動警報用スイッチへの結線方法

## 6．機能説明

### 6．1 警戒状態

アラームバルブ内のディスクは閉止しており、ディスク端エッジ部がステム先端を下方に押付けた定位状態にある（リーフレバー先端は上方に押付けられる）ため、作動警報用スイッチは作動信号を発しません。

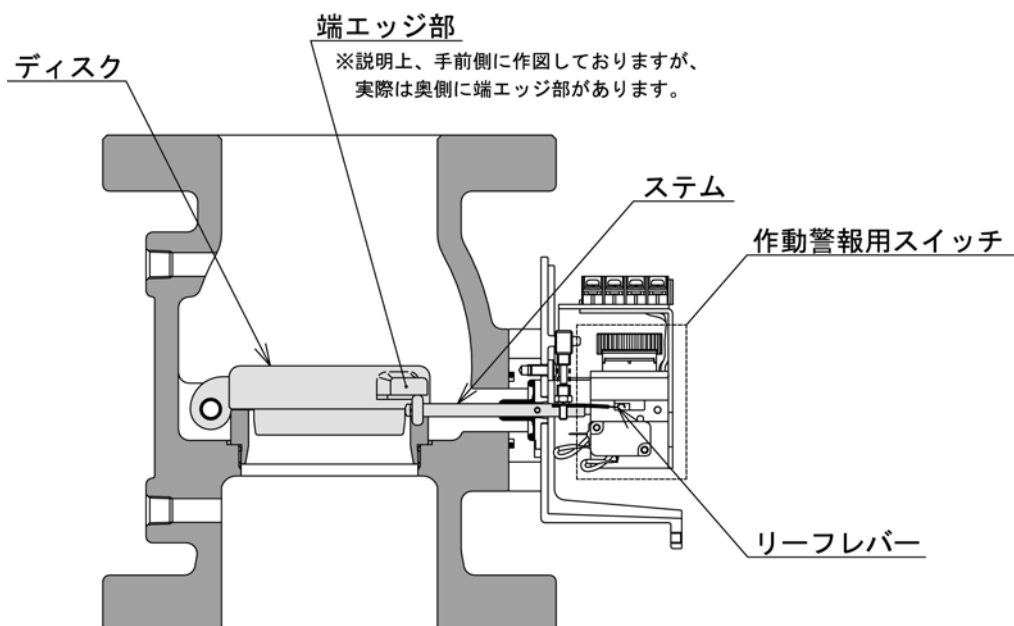



図11．RV型 警戒状態

### 6．2 作動状態

火災時にスプリンクラーヘッドが開放して放水を開始すると、水源側からスプリンクラーヘッド側へ水が流れます。この流水によってアラームバルブのディスクが持ち上げられ、それまでディスクによって下方に押付けられていたステム先端が持ち上がり（リーフレバー先端は下がり）、本体外部に設置している作動警報用スイッチのタイマー部（遅延機構）を動作させ、設定された時間を経過した後、スイッチ部がタイマー部材に押し込まれて接点が閉じ、作動信号を発します。

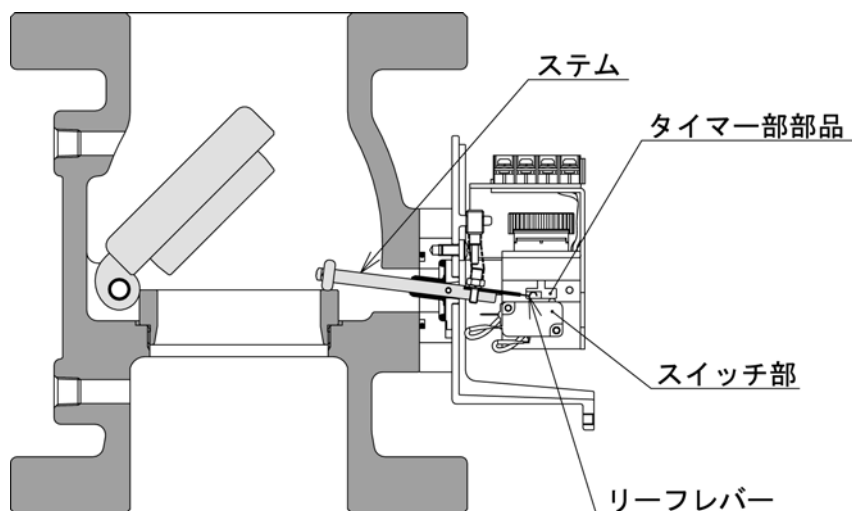



図12．RV型　作動状態

### 6．3 放水の停止（作動信号の停止）

制御弁を閉じるとスプリンクラーヘッドからの放水が止まります。放水が止まるとアラームバルブを通過する流水もなくなりますので、ディスクは元の位置にもどり、ディスク端エッジ部がステム先端を下方に押付ける定位状態となる（リーフレバー先端は上方に押付けられる）ため、アラームバルブの作動信号が止まります。

**⚠ 注意　制御弁を閉じて放水を停止する作業は、火災が完全に鎮火したことを確認してから行ってください。**

**⚠ 警告　制御弁は平常時、全開にしてください。**

### 6．4 排水弁

① 平常時は、全閉状態にしてください。

② 排水後に排水弁ハンドルを締め込む際、過大な力で締め込まないでください。

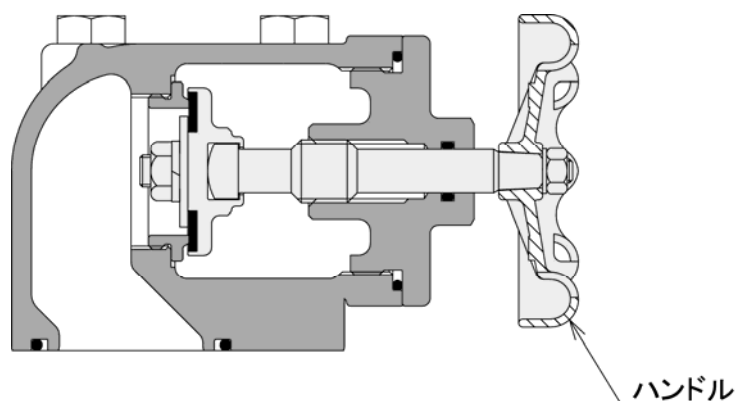
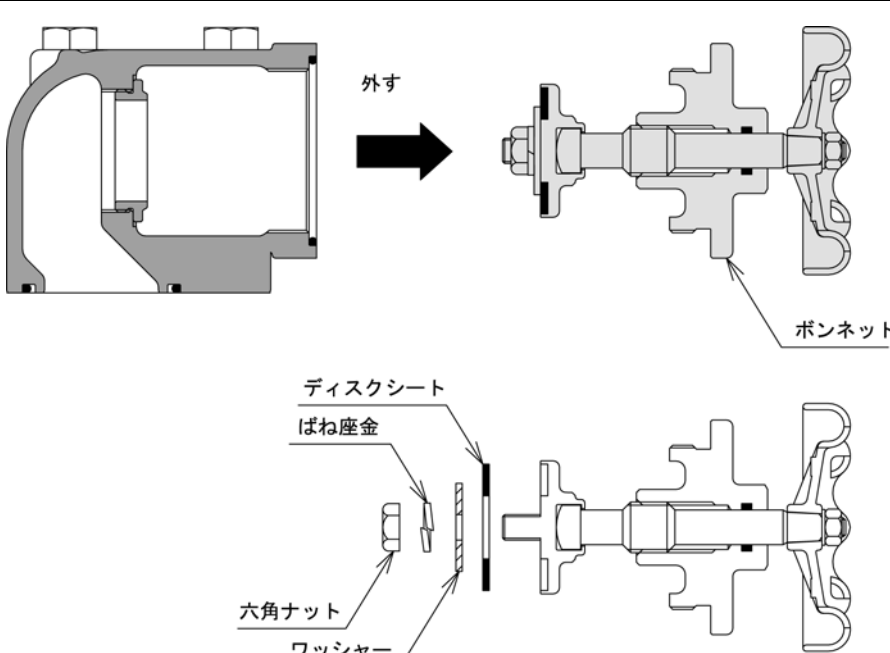
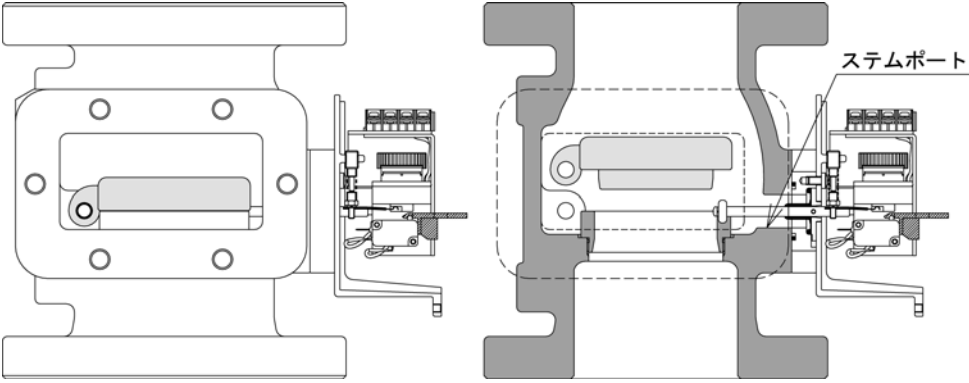
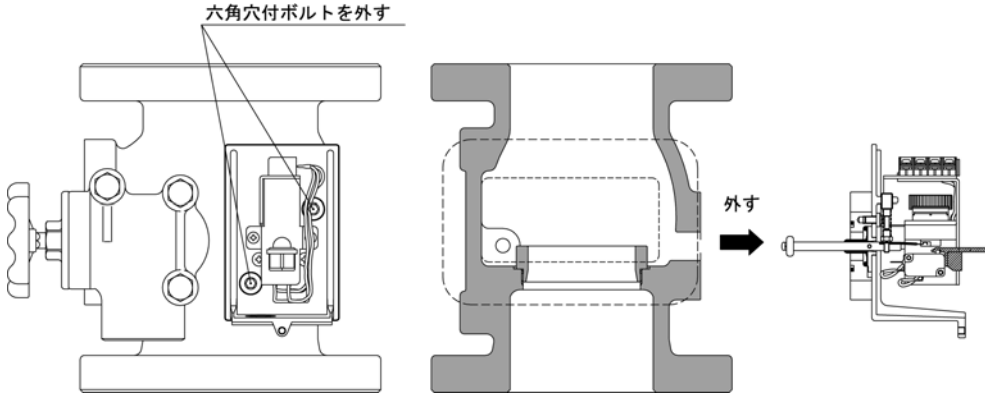
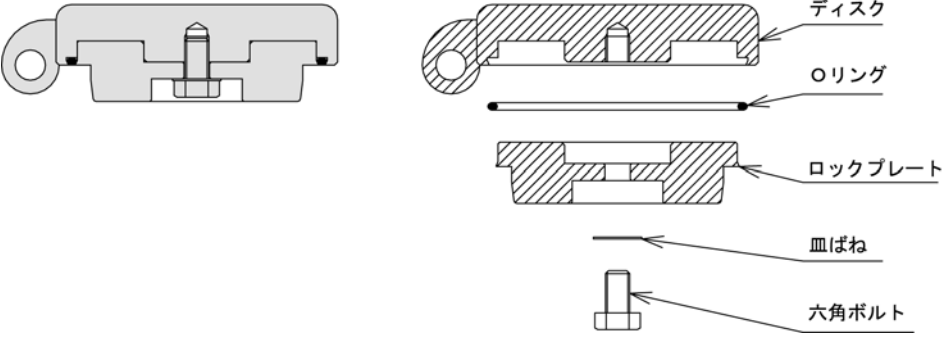



図13．排水弁

## 7. 異常時の処置方法

| 症　　状 | 主 な 原 因 | 処 置 方 法 |
|---|---|---|
| 1. 配管内の圧力が低下する。 | 1-1 接続部からの漏洩。 | 1-1-1 漏洩箇所を修理する。 |
| | 1-2 排水弁からの漏洩。 | 1-2-1 排水弁が完全に閉じているかを確認する。 |
| | | 1-2-2 排水弁のシート部に傷等がある場合には下記の要領にて交換する。<br>① 制御弁を閉じる。<br>② 端子ボックスカバーを開けて、点検ピースを作動警報用スイッチ部に装着する。9ページの図9をご参照ください。<br>③ 排水弁を開け、配管内の水抜きを行う。<br>④ 排水弁のボンネットを緩めてディスクシート(ゴムパッキン)を抜き出す。下記図14をご参照ください。<br>⑤ ディスクシートを交換する。排水弁ボディシートに傷がある場合は排水弁を交換する。<br>⑥ 元通り組付ける。<br>⑦ 制御弁を微開後、徐々に開けて配管内に注水する。注水後、制御弁を全開にする。<br>⑧ 点検ピースを抜き取り、端子ボックスカバー内の所定位置に戻し、カバーを取付ける。 |
| | 図14. 排水弁シート部の交換 | |
| 2. アラームバルブ作動警報が出ない。 | 2-1 配線・結線の不具合。 | 2-1-1 接続端子への配線に間違いないかを確認する。 |
| | | 2-1-2 接続端子の結線状態を確認する。 |
| | 2-2 点検ピースを使用したままになっている。 | 2-2-1 タイマー部とスイッチ部との間の点検ピースを引抜く。 |
| | 2-3 二次側配管内の空気溜まりによる。 | 2-3-1 末端試験弁等を開けるなど適切な方法で空気を抜く。 |

| 症　　状 | 主 な 原 因 | 処 置 方 法 |
| --- | --- | --- |
| 3. アラームバルブ作動警報が止まらない。 | 3-1 結線の不具合。 | 3-1-1 接続端子の結線状態を確認する。 |
| | 3-2 バルブ本体のディスク部の異物挟み込み。<br>または、流水検知部のステムポート内のゴミ詰まり。 | 3-2-1 排水弁を全開にしてフラッシングする。 |
| | | 3-2-2 バルブ本体のカバーを取外し、内部の異物を取除く。<br>① 制御弁を閉じる。<br>② 端子ボックスカバーを開けて、点検ピースを作動警報用スイッチ部に装着する。9ページの図9をご参照ください。<br>③ 排水弁を開け、配管内の水抜きを行う。<br>④ バルブ本体のカバーを取外す。<br>⑤ ヒンジピンを引き抜き、ディスクを取り出す。14ページの図15をご参照ください。<br>注）ディスクを取り出す際、シートリングに擦らないよう注意してください。ディスクOリングに傷などがある場合は14ページの図17を参照してお取替えください。<br>⑥ 内部清掃、確認、異物の除去。 |

⑦ステムポート内部の確認。
異物が見られる場合。

⑧異物がステムポートの奥に入り込んでいる場合は、14ページの図16を参照して流水検知部を取外す作業を行う。
注）流水検知部が落下しないように手を添えながら、六角穴付ボルト2本を緩めてください。

⑨ステムポート内の異物を取り除く。

⑩元通り組付ける。

注）元に戻すときは、先に流水検知部を本体に挿入し取付けた後、ディスクを取付けてください。ディスクを取付けてから流水検知部を本体側に無理に取付けようとすると、ステム先端部がディスクに当たり、傷つけてしまう恐れがあります。

⑦’ステムポート内部の確認
異物が見られない場合。

⑩’元通り組付ける。

注）ディスクをバルブ本体に取付ける際、ディスクがステム先端エッジ部の下側にくるようにしてください。その際、ステム先端部にディスクが強く当たらないよう注意してください。
ディスク取付け時、シートリング表面に傷をつけないよう注意してください。

⑪制御弁を微開後、徐々に開けて配管内に注水する。注水後、制御弁を全開にする。

⑫点検ピースを抜き取り、端子ボックスカバー内の所定位置に戻し、カバーを取付ける。

バルブ本体のカバーを取外し、ヒンジピンを引き抜き、ディスクを取り出す。

**図15. バルブ本体内部の清掃方法**

流水検知部が落下しないように手を添えながら、六角穴付ボルト(HEX6)2本を緩める。

**図16. 流水検知部の取外し方法**

**図17. Oリングの交換方法**

| 症　　状 | 主 な 原 因 | 処 置 方 法 |
|---|---|---|
| | 3-3 二次側配管内の空気溜まりによる影響。 | 3-3-1 末端試験弁等を開けるなど適切な方法で空気を抜く。 |

◎当社による現地修理については、実費にて承ります。

# 8. 基本仕様

## 8. 1 RV型アラームバルブ

| 記号名称 | RV80 | RV100 | RV125 | RV150 |
|---|---|---|---|---|
| サイズ | 80A | 100A | 125A | 150A |
| 型式番号 | 流第20～5～1号 | 流第20～6～1号 | 流第20～7～1号 | 流第20～8～1号 |
| 最大流量 (L／min) | 1,350 | 2,100 | 3,300 | 4,800 |
| 圧力損失値 (直管相当長さ) | 0. 024MPa (8. 6m) | 0. 036MPa (20. 9m) | 0. 030MPa (21. 7m) | 0. 042MPa (34. 9m) |
| 呼び | 10K | | | |
| 取付方向 | 縦 | | | |
| 使用圧力範囲 | 0. 15 ～ 1. 4 MPa | | | |
| 耐圧試験圧力 | 2. 0 MPa | | | |
| 検知流量定数 | 50･60併用型 | | | |
| 不作動水量 | 15 L／min | | | |
| 遅延時間 | 約 10 秒 | | | |
| 復帰時間 | 約 1 秒 | | | |
| 質量 | 26kg | 30kg | 43kg | 46kg |
| 接点容量 | ※ 下表参照 | | | |

※ 作動警報用スイッチの接点容量

| | 抵抗負荷 | |
|---|---|---|
| 定格負荷 | AC250V | DC30V |
| 最大電流 | 4A | |